

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

BEST AVAILABLE COPY



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen:

20 2004 005 083.8

Anmeldetag:

29. März 2004

Anmelder/Inhaber:

Dieter R a m s a u e r , 58332 Schwelm/DE

Bezeichnung:

Klipsbares Verbindungsteil für zwei jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände.

IPC:

F 16 B 5/07

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 17. März 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Schmidt C.

29. März 2004

0412 Gm

Dieter Ramsauer
58332 Schwelm

Klipsbares Verbindungsteil für zwei jeweils mit
einem Durchbruch versehene dünne Wände

Die Erfindung betrifft ein klipsbares Verbindungsteil für zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände oder Wandteile. Ein übliches Verbindungsteil für zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände oder Wandteile ist eine Schraube mit Mutter. Nachteil einer Schraubverbindung ist die umständliche Montage und die Gefahr, daß sich bei Rüttelbelastung die Schraube wieder löst.

Aus der EP 0 992 644 A2 ist ein Riegelverschluß zur Montage in einer dünnen Wand bekannt, bei der eine Griffmulde in einem rechteckigen Ausschnitt in der dünnen Wand einrastbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verbindungsteils, mit dem zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände oder Wandteile klipsartig miteinander verbunden werden können.

Gelöst wird die Aufgabe durch ein den Rand des Durchbruchs der einen dünnen Wand überdeckendes Kopfteil, wie Flansch, und ein von dem Kopfteil ausgehenden,

durch die Durchbrüche der dünnen Wände hindurch schiebbares Rumpfteile, von dem in Richtung des Rumpfteils nachgiebige Halteelemente vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils auf dem Rand oder Kante des Durchbruchs der anderen dünnen Wand aufweist, und dadurch, daß Rumpfteile und Halteelemente zwei getrennte Teile sind, und daß auf das Halteelement ein von ihm getrenntes Federelement einwirkt.

Alternativ kann aber auch eine Lösung darin bestehen, auf das Halteelement ein von ihm getrenntes Keilelement einwirken zu lassen.

Während beim Keilelement Rüttelbewegungen dazu führen können, daß sich die Verbindung lockert, ist beim Federelement diese Gefahr geringer, da die Federkraft des Federelements das Halteelement nachschieben kann.

Besonders haltbar ist eine Anordnung, bei der zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente vorgesehen sind, auf die die Federeinrichtungen, wie eine beiden Halteelementen gemeinsame Spiralfeder oder zwei Spiralfedern einwirken.

Entsprechend können bei Keileinrichtungen zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente vorgesehen sein, auf die Keileinrichtungen, wie eine beiden Halteelementen gemeinsame Schraube mit konischem Fuß oder konischem Kopf oder zwei Schrauben mit konischem Fuß oder konischem Kopf einwirken.

Die Halteelemente können unterschiedlich angeordnet sein. So sind die Halteelemente gemäß einer ersten Ausführungsform im Abstand A zur anderen dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand parallele Achse drehbar angeordnete Hebel. Alternativ sind die Halteelemente im Abstand zur anderen dünnen Wand, um eine zur Ebene der dünnen Wand senkrechte Achse drehbar angeordnete Hebel.

Gemäß einer noch anderen Ausführungsform sind die Halteelemente in einem zur Ebene der dünnen Wand parallelen Kanal verschieblich angeordnete Schlitten.

Zur Montagevereinfachung ist es günstig, wenn der Verschiebungsweg der Schlitten oder der Schwenkweg der Hebel voneinander weg durch vom Rumpfteil gebildete Anschlagflächen begrenzt wird. Statt dessen können der Verschiebungsweg der Schlitten oder der Schwenkweg der Hebel voneinander weg durch vom Kopfteil gebildete Anschlagflächen begrenzt sein. Schließlich ist es möglich, den Verschiebungsweg der Schlitten oder den Schwenkweg der Hebel voneinander weg durch zwischen ihnen selbst gebildete Anschlagflächen zu begrenzen.

Der Verschiebungsweg der Schlitten oder der Schwenkweg der Hebel kann auch durch von ihnen selbst ausgehende Anschlageinrichtungen, wie Hakeneinrichtungen, begrenzt sein, die sich mit gegnerischen Anschlag- oder Hakeneinrichtungen oder mit vom Rumpfteil oder vom Kopfteil gebildete Hakenaufnahme­flächen gegen Federkraft verrasten.

Die Halteelemente können eine parallel zur Ebene der dünnen Wand ausgerichtete Öffnung aufweisen, in die eine Spiraldruckfeder mit zumindest einem Teil ihres Durchmessers aufgenommen ist.

In diese Öffnung können Vorsprünge ragen, die die Federenden radial halten.

Besonders günstig ist eine Ausführungsform, bei der die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden flachen Metallstücken gebildet werden, die jeweils eine Öffnung aufweisen, welche beiden Öffnungen gemeinsam einen Raum bilden, der eine Spiraldruckfeder mit zumindest einem Teil ihres Durchmessers aufnimmt.

In diesem Falle ist es günstig, wenn die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden Kunststoff- oder Metallstücken gebildet werden, die zueinander gerichtete Vor-/Rücksprünge bilden, die eine axiale Gleitbewegung zueinander begrenzen.

Eine weitere Ausbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden Kunststoff- oder Metallstücken gebildet werden, die zueinander gerichtete Vor-/Rücksprünge bilden, die mit einem drehbarem Werkzeug

oder Schlüssel derart in Eingriff nehmbar sind, daß bei Drehung des Werkzeugs oder Schlüssels die Kunststoff- oder Metallstücke gegen die Federkraft zueinander verschoben werden.

Gemäß einer noch anderen Ausführungsform ist es günstig, wenn die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden Kunststoff- oder Metallstücken gebildet werden, die gemeinsam von einer Feder derart gehalten werden, daß diese drei Teile eine in sich stabile, handhabbare Einheit bilden.

Schließlich ist es möglich, die Halteelemente so auszugestalten, daß sie von einem in zwei Ebenen der dünnen Wand parallelen, im Querschnitt rechteckigen Zylinder verschieblich angeordnete Schlitten aus starrem Material, wie Metall sind, die durch eine zwischen ihnen angeordnete Verstiftungseinrichtung gegen Druckfederkraft gehalten werden.

Die Durchbrüche können rechteckig, kreuzförmig, oval, rund oder noch anders geformt sein. Typischerweise betragen ihre Abmessungen ein Vielfaches, wie 10 bis 20faches der Wanddicke.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

Fig. 1A eine Querschnittsansicht durch ein erfindungsgemäß aufgebautes Verbindungsteil;

Fig. 1B eine Schnittansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1A;

Fig. 1C eine andere Ausführungsform;

Fig. 1D eine Ansicht von oben auf eine andere Ausführungsform, bei der der

Kopf von einem Scharnierteil gebildet ist;

Fig. 1E eine Ansicht von oben auf die Anordnung gemäß Fig. 1D;

Fig. 2A, 2B und 2C

drei verschiedene Ansichten einer Ausführungsform mit zwei kreuzweise angeordneten Hebeln als Halteelemente;

Fig. 3A und 3B

zwei Ansichten einer Ausführungsform mit zwei gegeneinander wirkenden Hebeln;

Fig. 3C eine zugehörige Durchbruchform;

Fig. 4A und 4B

zwei verschiedene Ansichten einer Anordnung, bei der zwei Halteelemente linear zueinander beweglich sind;

Fig. 4C und 4D

das zweite Wandteil, hier in Form eines Scharnierlappens;

Fig. 5A, 5B und 5C

eine alternative Ausführungsform mit axial verschieblichen Halteelementen;

Fig. 6A, 6B und 6C

eine noch andere Ausführungsform mit verschieblich angeordneten Halteelementen in Form von flachen Metallstücken, wobei das Kopfteil ein Scharnierelement stützen mag;

Fig. 7A das zugehörige Metallstück,

Fig. 7B die entsprechende Feder und

Fig. 7C und D

das Metallstück mit montierter Feder;

Fig. 8A, 8B, 8C und 8D

eine alternative Form für ein derartiges Metallstück mit anzuordnender Feder;

Fig. 8E, 8F und 8G

Ausführungsformen von zwei nebeneinanderliegenden Metallstücken mit gemeinsamer Feder;

Fig. 9A, 9B, 9C und 9D

eine Ausführungsform, bei der drei Platten miteinander verbunden werden;

Fig. 10A, 10B und 10C

drei verschiedene Ansichten einer Ausführungsform, bei der die zwei Halteelemente mittels eines Schlüssels gegen Federkraft zurückgezogen werden können;

Fig. 11A, 11B, 11C, 11D und 11E

in verschiedenen Ansichten und verschiedenen Arbeitsstellungen die in Fig. 10 benutzten Halteelemente;

Fig. 12A, 12B und 12C

eine Weiterbildung mit zueinander verschieblichen Stahlplatten;

Fig. 12D eine Abbildung zur weiteren Erläuterung;

Fig. 13A, 13B und 13C

das zugehörige Halteelement zur Ausführungsform von Fig. 12A bis D
und die zugehörige Feder in verschiedenen Ansichten;

Fig. 14A und 14B

eine noch andere Ausführungsform in zwei verschiedenen Ansichten;

Fig. 15

eine Einzeldarstellung von Fig. 14B;

Fig. 16A und 16B

das zugehörige Halteelement in zwei verschiedenen Ansichten; und

Fig. 17A und 17B

eine noch andere Ausführungsform;

Fig. 18A, 18B und 18C sowie 18F

Gesamtansichten,

Fig. 18D, 18E

Ansichten des Flansch-/Rumpfteils als Einzelteilansicht;

Fig. 19A, 19B

Ansichten des Halteelements als Einzelteilansicht, eine Ausführungsform
mit Verhakung des Halteelements am Rumpfteil;

Fig. 20A, 20B und 20C

Gesamtansichten,

Fig. 20D, 20E

Ansichten des Flansch-/Rumpfteils als Einzelteilansicht,

Fig. 21A, 21B

Ansichten des Halteelements als Einzelteilansicht, einer weiteren

Ausführungsform mit Verhakung des Halteelements am Rumpfteil;

Fig. 22A und 22B

zwei Ansichten einer Ausführungsform mit Keileinrichtung für die Halteelemente, gebildet durch eine Schraube mit konischem Kopf;

Fig. 23

eine Ausführungsform mit Keileinrichtung für die Halteelemente, gebildet durch eine Schraube mit konischem Fuß;

Fig. 24A und 24B

in zwei Ansichten eine Ausführungsform für zwei kreisrunde Durchbrüche in Form eines Scharnierteils, und

Fig. 25

eine Ausführungsform für einen kreisrunden Durchbruch in der dünnen Wand und zwei Zusatznoppen zur Drehsicherung.

Es sei zunächst auf Fig. 3A, 3B und 3C eingegangen, in welchen Figuren ein klipsbares Verbindungsteil für zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch 12 versehene dünne Wände oder Wandteile 14, 16 zu erkennen sind, mit einem den Rand des Durchbruchs 12 der einen dünnen Wand, beispielsweise 16, überdeckendes Kopfteil, wie Flansch 18, und einem von dem Kopfteil 18 ausgehenden, durch die Durchbrüche 12 der dünnen Wände 14, 16 hindurch schiebbaren Rumpfteil 20, von dem in Richtung des Rumpfteils 20 nachgiebige Halteelemente 22 vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche 24 zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils 20 auf dem Rand oder Kante 26 des Durchbruchs 12 der anderen dünnen Wand aufweist, z. B. 14, wobei Rumpfteil 20 und Halteelement 22 zwei getrennte Teile sind, und wobei auf das Halteelement 22 ein von ihm getrenntes Federelement 28 einwirkt. Bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 3A bis 3C sind zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente 22 vorgesehen, auf die Federeinrichtungen 28 einwirken, die von einer der beiden Halteelementen gemeinsame Spiralfeder 28 gebildet sind.

Statt dessen können aber auch zwei Spiralfedern vorgesehen sein, nämlich, wie bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1A und 2B, für jedes Halteelement eine.

Statt der Federn können auch Keileinrichtungen, siehe Fig. 22A, 22B und 23, wie eine beiden Halteelementen gemeinsame Schraube 192 mit konischem Fuß oder konischem Kopf 92, oder zwei Schrauben mit konischem Fuß oder konischem Kopf vorgesehen sein, hier nicht dargestellt.

Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 3A bis 3C sind die Halteelemente 22 im Abstand A zur anderen dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand 14, 16 parallele Achse 30 drehbar angeordnete Hebel 22.

Bei den Fig. 2A, 2B und 2C dargestellten Ausführungsform ist das klipsbare Verbindungsteil 110 derart ausgebildet, daß die Halteelemente 122 im Abstand zur dünnen Wand um eine zur Ebene der dünnen Wand 114, 116 senkrechte Achse 130 drehbar angeordnete Hebel sind. Auch die Schrägflächen 124 sind zu erkennen, ebenso wie eine hier vorhandene, im Flansch 118 angeordnete Nut für eine Ringdichtung 32.

Fig. 1A, 1B und 1C zeigen ein klipsbares Verbindungsteil 210 mit Halteelementen 222, das in einem zur Ebene der dünnen Wand 216 parallelen Kanal 34 verschieblich angeordnete Schlitten aufweist. Der Verschiebungsweg der Schlitten 222 oder der Schwenkweg der Hebel 122, 22 voneinander weg, also in Richtung der Durchbruchkante 26 oder 36, kann durch vom Rumpfteil 20 gebildete Anschlagflächen begrenzt werden.

Alternativ kann aber der Verschiebungsweg der Schlitten oder der Schwenkweg der Hebel auch voneinander weg durch vom Kopfteil gebildete Anschlagflächen begrenzt werden. Eine derartige Anschlagfläche ist bei 38 in Fig. 3A zu erkennen. Eine dritte Möglichkeit ist, den Verschiebungsweg der Schlitten oder den Schwenkweg der Hebel voneinander weg durch einen zwischen ihnen selbst gebildete Anschlagflächen zu begrenzen. Eine solche Möglichkeit ist bei Fig. 1B, siehe 238, vorgesehen. Dabei

handelt es sich um Anschlageneinrichtungen, die von Hakeneinrichtungen gebildet werden, die sich mit dem gegnerischen Anschlag- oder Hakeneinrichtungen oder mit vom Rumpfteil oder vom Kopfteil gebildete Hakenaufnahme­flächen gegen Federkraft verrasten. Letzteres ist in Fig. 18A bis 21B gezeigt.

In den Fig. 4A, 4B, 4C und 4D sind Ausführungsformen dargestellt, bei denen die erste dünne Wand 314 ein verkantetes Türblatt 314 darstellt, während die zweite Wand 316 ein Blatt eines Scharnierteils 316 ist. Die beiden dünnen Wände werden durch ein Verbindungselement 310 miteinander verbunden.

Die Fig. 5A, 5B und 5C lassen erkennen, daß Kopfteil, bzw. Flansch 418 und Rumpfteil 420 nicht einstückig zu sein brauchen, hier ist nämlich das Rumpfteil 420 mittels zweier Schrauben 40 mit dem Kopfteil 418 verbunden, wobei die Schraube 40 in einen Ansatz 42 eingeschraubt ist, der vom Kopfteil 418 vorspringt. Bei dem Verbindungsteil gemäß Fig. 5A, 5B und 5C handelt es sich um eine besonders stabile Ausführungsform, mit jeweils links und rechts von der Schraube 40 angeordneten Kanälen mit jeweils zwei Halteelementen 422. Eine in den Bewegungsweg von jeweils zwei Schlitten 422 reichende Madenschraube zur Begrenzung des Bewegungsweges ist bei 44 dargestellt.

Bei der Anordnung gemäß Fig. 6A, 6B, 6C besitzen die Halteelemente 522 einen parallel zur Ebene der dünnen Wand ausgerichtete Öffnung 46, in der die Spiralfeder 528 eingefügt werden kann. Diese Feder stützt sich an der Bodenfläche 48 einer die Feder aufnehmenden Sackbohrung 50 ab, wobei sie mit ihrem anderen Ende gegen die Kante 52 des Halteelementes 522 drückt und dieses dadurch gegen die Kante des Durchbruchs in der dünnen Wand 514 drückt. Dabei gleitet das Halteelement 522, das eine flache Scheibe darstellt, wie Fig. 6C erkennen läßt, in einem entsprechend geformten schlitzförmigen Raum 54, der im Rumpfteil 520 angeordnet ist. Der schlitzförmige Raum 54 reicht soweit in den Rumpfteil 520 hinein, siehe Fig. 6A, daß das Halteelement 522 ganz eingeschoben werden kann. Die Begrenzung der Bewegung nach außen ergibt sich dann, wenn das Halteelement 522 mit seiner hinteren Kante der Öffnung 46 die Bodenfläche 48 für die Feder 528 erreicht hat, weil

dann diese Kante 56 an das Federende der Feder 528 anschlägt und damit die Feder ihre Druckwirkung auf das Metallstück 522 verliert. Zwar ist die Ausführungsform gemäß Fig. 6A, 6B und 6C derartig, daß das Kopfteil 518 in einen Arm 58 übergeht, der zu einem Lagerauge eines hier nicht dargestellten Scharniers führt, doch ist die Konstruktion auch erfindungsgemäß einsetzbar, wie beispielsweise in Fig. 9A, 9B zu erkennen ist, wobei der einzige Unterschied darin liegt, daß zwischen Anlagefläche 60 und Schrägfläche 624 ein Abstand B liegt, der die Dicke zusätzlicher dünner Wände 616, 617 aufzunehmen in der Lage ist. So unterscheidet sich die Ausführungsform gemäß den Fig. 9A, 9B und 9D von der gemäß Fig. 6A, 6B, 6C dadurch, daß das Halteelement 622 nicht schmal ist, sondern im Gegenteil eine große Breite aufweist, wobei an den Seitenflächen 62 halbrunde Ausnehmungen 64 zur Aufnahme des halben Querschnitts der Feder 628 vorgesehen sind. Die zweite Hälfte der Drahtfeder 628 wird von einem entsprechenden im Querschnitt halbkreisförmigen Raum aufgenommen, der in dem Rumpfteil 620 gebildet ist und dem Schlitzteil 54 gemäß Fig. 6A entspricht.

Gemäß Fig. 8A und 8B ragen in den Durchbruch 746 des Halteelementes 722 Vorsprünge 66 hinein, die eine Halterung für die Feder 728 bilden. Feder und Halteelement können dadurch als eine Einheit gehandhabt werden, beispielsweise in einen Raum eines hier nicht dargestellten Rumpfteils eingeschoben werden.

Fig. 8B läßt im übrigen erkennen, daß das Halteelement 722 nicht unbedingt flach sein muß, wie in Fig. 6B beispielsweise erkennbar, sondern aus schmetterlingförmig verbreiterten Teilen bestehen kann, um so eine größere Auflagefläche zu bieten.

In den Fig. 8D, 8E, 8F und 8G ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem zwei flache Metallscheiben Halteelemente 822 bilden, die beide Öffnungen 876 besitzen und nebeneinander liegen und gemeinsam eine Feder 828 beherbergen. Auch hier kann die Gestaltung so getroffen werden, daß sich die drei Teile gegenseitig festhalten und als Einheit in einen entsprechenden Raum, gebildet von dem Rumpfteil 820 gemäß Fig. 8D, eingeschoben werden können. Je nach Dicke der Halteelementen 822 und dem Durchmesser der von den Halteelementen aufgenommenen Feder 828 stehen

diese Federteile über, wie in Fig. 8F, oder nicht, wie in Fig. 8G.

Wenn die Öffnungen 846 zueinander fluchten, ist die Feder 828 am weitesten entspannt. Werden die beiden Halteelemente 822 beim Montieren des Halteteils 810 aufeinander zugedrückt, spannt sich die Feder.

In den Fig. 10A, 10B, 10C ist eine Ausführungsform dargestellt, die es einerseits ermöglicht, mittels eines Stopfens 68 die Halteelemente 922 in ihrer ausgefahrenen, in Fig. 10A dargestellten Stellung zu blockieren, andererseits aber auch die Möglichkeit eröffnet, nach Entfernung des Stopfens 66 mittels eines Schlüssels 68 die Halteelemente 922 gegen die Kraft der Feder 988 zurückzuziehen und dadurch eine Lösung des Verbindungselementes von der dünnen Wand 914 zu ermöglichen, wann immer dies gewünscht ist. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform liegt in der Schrägfläche 70, siehe auch die Einzelteildarstellung der Halteelemente 922 in den Fig. 11A, 11B, 11C, 11D und 11E, welche Schrägfläche dazu führt, daß diese Halteelemente durch den Federdruck der Feder 988 nach außen in Richtung auf die Kanalwände 72 gedrängt werden, wodurch im Kanal Reibung entsteht, die die Halteelemente 922 möglicherweise bereits ausreichend fixiert, so daß der in Fig. 10A erkennbare Fixierungsstopfen 66 dann nicht mehr benötigt wird. Ist der Stopfen 66 zur Sicherung der Halteelemente 922 nicht nötig, braucht der Stopfen 66 auch nicht entfernt zu werden, wenn der Löseschlüssel 68 durch die Öffnung 74 im Kanaldeckel 76 in den durch die beiden Halteelemente 922 gebildeten Rücksprungbereich 78 eingeführt werden soll. Wird der Schlüssel 68 dann gemäß Fig. 10A gegen Uhrzeigerrichtung gedreht, drückt der Schlüssel mit seinen Flügeln 80 gegen die Endfläche 82 des Rücksprungbereichs 78 und verschiebt dabei das Halteelement 922 in den Kanal hinein, bis die in Fig. 11E dargestellte Stellung erreicht ist, zu welchem Zeitpunkt der Schlüssel um 90° verdreht ist und sich selbst hält. Dann kann die ganze in Fig. 10A dargestellte Einheit aus dem Durchbruch in der dünnen Wand 914 herausgezogen werden, worauf die eventuell miteinander verklemmten Bauteile wieder getrennt werden können.

Gut zu erkennen ist auch der Aufnahmeraum 84 für die Federn 188, siehe die Fig. 11A

bis 11E.

In den Fig. 12A bis 12D ist als Halteelement 1022 ein flaches Metallstück dargestellt, daß eine Öffnung 1046 zur Aufnahme einer Feder 1028 aufweist, sowie zwei sich gegenüberliegende Vorsprünge 1066, die sich an der Feder 1028 unter Abstützung derselben anlehnen, so daß hier eine Handabeeinheit von Halteelement und Feder gegeben ist, ähnlich wie bei Fig. 8A bis 8G geschildert.

Diese Einheit kann in den entsprechend geformten Schlitzraum 1054 im Rumpfteil 1020 aufgenommen werden, siehe die Fig. 12A, wobei die für die Feder vorgesehene Aussparung 1084 kürzer als die entsprechende Aussparung 1054 für das Halteelement 1022 ist, wodurch die Feder 1028 eine Anlagefläche bekommt, wenn das Halteelement 822 in die Stellung gemäß Fig. 12A geschoben wird.

Bringt man am Ende der Aussparung 1084 für die Feder einen Noppen 86 an, kann sich die Feder dort festhalten und es wird ein Herausfallen des Halteelements 1022 mit der Feder 1028 verhindert.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 14A, 14B, 15, 16A und 16B ist aus fertigungstechnischen Gründen der Kanal 1134 nach oben hin offen, siehe Fig. 15, wobei, damit die Halteelemente 1122 nicht ungeführt bleiben, das Halteelement 1022 im Querschnitt L-förmig ausgestaltet wird, so daß bei zwei nebeneinander laufenden L-förmigen Elementen sich ein T bildet, wie es in Fig. 14B erkennbar wird. Da die Halteelemente 1122 bei dieser Ausführungsform nicht arretiert sind, wird die Einführung des Verbindungsteils 1110 in den Durchbruch 1112 der dünnen Wand 1116 erleichtert, wenn vor der Einlaufschräge 90 ein zylindrischer Ansatz 88 vorgesehen ist. Auch die vom Rumpfteil 1120 gebildeten schrägen Flächen, siehe die Fig. 14B und Fig. 15, erleichtern das Einbauen in eine rechteckige Öffnung 1112 in einer dünnen Wand 1116.

In ein Sackloch mit T-artigem Querschnitt, z. B. in der Stirnseite des Verschlußgehäuses, nicht dargestellt, kann auch ein einstückiges, T-förmiges

Klipselement eingeführt werden, obwohl dieses Klipselement nach oben hin ebenfalls offen wäre.

Die Form des Durchbruchs muß nicht rechteckig sein, wie bei den bisher dargestellten Ausführungsformen, sie kann auch rund sein, wie in Fig. 24A, B und 25, wenn die gegebene Verdrehbarkeit nicht stört oder sogar gewünscht wird, oder zwei Durchbrüche oder Noppen 94 eine Drehung verhindern, oder eine Kreuzform (ähnlich dem "Roten Kreuz") aufweisen, mit dann z.B. vier jeweils um 90 Winkel-Grad versetzten Halteelementen, was eine besonders hohe Drehsicherung ergibt, neben besonders hoher Haltefestigkeit, oder eine Ovalform oder noch eine noch andere, jeweils geeignet erscheinende Form, an die das Rumpfteil anzupassen wäre.

Die Abmessungen des Durchbruchs betragen im Fall der Ausführungsform nach Fig. 1D und 1E z.B. 15 mal 30 mm, bei einer Wandstärke von bis zu 4 mm, so daß das Verhältnis von Durchbrucherstreckung zu Wandstärke typischerweise zwischen 4 zu 1 und 40 zu 1 liegt.

Bezugszeichenliste

10	klipsbares Verbindungsteil
12	Durchbruch
14	Wand
16	Wand
18	Flansch, Kopfteil
20	Rumpfteil
22	Halteelemente
24	Schrägfläche
26	Rand, Kante
28	Federelement
30	Achse
32	O-Ring-Dichtung
34	Kanal
36	Durchbruchkante
38	Anschlagfläche
40	Schraube
42	Ansatz
44	Madenschraube
46	Öffnung
48	Bodenfläche
50	Sackbohrung
52	Kante
54	Schlitzraum

56	Kante
58	Arm
60	Anlagefläche
62	Seitenfläche
64	Ausnehmung
66	Vorsprung
66	Stopfen
68	Schlüssel
70	Schrägfläche
72	Kanalwand
74	Öffnung
76	Kanaldeckel
78	Rücksprungbereich
80	Flügel
82	Endfläche
84	Aufnahmeraum
86	Noppen
88	gerade Kante
90	Einlaufschräge
92, 192	Schraube
94	Noppen

29. März 2004

0412 Gm

Dieter Ramsauer
58332 Schwelm

Schutzansprüche:

1. Klipsbares Verbindungsteil (10) für zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände oder Wandteile (14, 16), gekennzeichnet durch ein den Rand (26) des Durchbruchs (14, 16) der einen dünnen Wand (16) überdeckendes Kopfteil (18), wie Flansch, und ein von dem Kopfteil (16) ausgehendes, durch die Durchbrüche (12) der dünnen Wände (14, 16) hindurch schiebbares Rumpfteile (20), von dem in Richtung des Rumpfteils (20) nachgiebige Halteelemente (22) vorspringen, deren freies Ende eine Schrägfläche (24) zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils (20) auf dem Rand oder Kante (26) des Durchbruchs (12) der anderen dünnen Wand aufweist, und daß Rumpfteile (20) und Halteelement (22) zwei getrennte Teile sind, und dadurch, daß auf das Halteelement (22) ein von ihm getrenntes Federelement (28) einwirkt.
2. Klipsbares Verbindungsteil (10) für zwei (oder mehr) jeweils mit einem Durchbruch versehene dünne Wände oder Wandteile (14, 16), gekennzeichnet durch ein den Rand des Durchbruchs der einen dünnen Wand (16) überdeckendes Kopfteil, wie Flansch (18), und ein von dem Kopfteil (18) ausgehendes, durch die Durchbrüche (12) der dünnen Wände (14, 16) hindurch schiebbares Rumpfteile (20), von dem in Richtung des Rumpfteils (20) nachgiebige Halteelemente (22) vorspringen, deren freies Ende eine

Schrägfläche (24) zur spielfreien Abstützung des Rumpfteils (20) auf dem Rand oder Kante (26) des Durchbruchs (12) der anderen dünnen Wand (14) aufweist, und daß Rumpfteil (20) und Halteelement (22) zwei getrennte Teile sind, und dadurch, daß auf das Halteelement (22) ein von ihm getrenntes **Keilelement** (92, 194) einwirkt.

3. Verbindungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente (22) vorgesehen sind, auf die Federeinrichtungen (28), wie eine beiden Halteelementen (22) gemeinsame Spiralfeder oder zwei Spiralfedern (28) einwirken.

4. Verbindungsteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei diametral zueinander angeordnete Halteelemente (22) vorgesehen sind, auf die Keileinrichtungen, wie eine beiden Halteelementen gemeinsame Schraube mit konischem Fuß (192) oder konischem Kopf (92) oder zwei Schrauben mit konischem Fuß oder konischem Kopf einwirken.

5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (22) im Abstand (A) zur anderen dünnen Wand (16, 14) um eine zur Ebene der dünnen Wand (14, 16) parallele Achse (30) drehbar angeordnete Hebel (22, 1622) sind.

6. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (122) im Abstand zur (anderen) dünnen Wand (114, 116) um eine zur Ebene der dünnen Wand (114, 116) senkrechte Achse (130) drehbar angeordnete Hebel (122) sind.

7. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (222) in einem zur Ebene der dünnen Wand (216) parallelen Kanal (34) verschieblich angeordnete Schlitten (222, 1522) sind.

8. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebungsweg der Schlitten (222) oder der Schwenkweg der Hebel (22, 122) voneinander weg durch vom Rumpfteil gebildete Anschlagflächen (38) begrenzt wird.
9. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebungsweg der Schlitten (222) oder der Schwenkweg der Hebel (22, 122, 1622) voneinander weg durch vom Kopfteil gebildete Anschlagflächen begrenzt wird.
10. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebungsweg der Schlitten (222) oder der Schwenkweg der Hebel (22, 122) voneinander weg durch eine zwischen ihnen selbst gebildete Anschlagfläche (238) begrenzt wird.
11. Verbindungselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal eine Teiltrennwand besitzt, an der sich die Schlitten mit einer Schulter oder Haken axial abstützen.
12. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebungsweg der Schlitten (222) oder der Schwenkweg der Hebel (22, 122) durch von ihnen selbst ausgehende Anschlageinrichtungen, wie Hakeneinrichtungen (238), begrenzt wird, die sich mit gegnerischen Anschlag- oder Hakeneinrichtungen oder mit vom Rumpfteil oder vom Kopfteil gebildete Hakenaufnahme­flächen (Fig. 18 bis 21) gegen Federkraft verrasten.
13. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1, 3, 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (522) eine parallel zur Ebene der dünnen Wand (514) liegende Öffnung (46) aufweisen, in die eine Spiraldruckfeder (528) mit zumindest einem Teil ihres Durchmessers aufgenommen ist.

14. Verbindungselement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in die Öffnung (746) Vorsprünge (66) ragen, die die Federenden radial halten.
15. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden Metallstücken (822) gebildet werden, die jeweils eine Öffnung (846) aufweisen, welche beiden Öffnungen (846) gemeinsam einen Raum bilden, der eine Spiraldruckfeder (828) mit zumindest einem Teil ihres Durchmessers aufnimmt.
16. Verbindungselement nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (922) von zwei nebeneinander liegenden Kunststoff- oder Metallstücken gebildet werden, die zueinander gerichtete Vor-/Rücksprünge (70) bilden, die eine axiale Gleitbewegung zueinander begrenzen.
17. Verbindungselement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente von zwei nebeneinander liegenden Kunststoff- oder Metallstücken (922) gebildet werden, die zueinander gerichtete Vor-/Rücksprünge (82) bilden, die mit einem drehbarem Werkzeug oder Schlüssel (68, 80) derart in Eingriff nehmbar sind, daß bei Drehung des Werkzeugs oder Schlüssels die Kunststoff- oder Metallstücke gegen die Federkraft (988) zueinander verschoben werden.
18. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (822) von zwei nebeneinander liegenden Metallstücken gebildet werden, die gemeinsam von einer Feder (828) derart gehalten werden, daß diese drei Teile eine in sich stabile, handhabbare Einheit bilden.
19. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (222) von in einem zur Ebene der dünnen Wand (216) parallelen, im Querschnitt

rechteckigen Zylinder (34) verschieblich angeordnete Schlitten aus starrem Material, wie Metall sind, die durch eine zwischen ihnen angeordnete Verstiftungseinrichtung gegen Druckfederkraft gehalten werden.

20. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (12) rechteckig sind.
21. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (12) rund sind.
22. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (12) kreuzförmig oder anderweitig nicht rund sind.
23. Verbindungselement nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehsicherung in der dünnen Wand (1714) zwei Durchbrüche für entsprechende Verbindungsteile vorgesehen sind.
24. Verbindungselement nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehsicherung in der dünnen Wand (1814) zusätzliche Ausrichtdurchbrüche für vom Kopf- oder Flanschteil (1818) ausgehende Noppen (94) vorgesehen sind.
25. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (12) Abmessungen aufweisen, die groß im Vergleich zur Wandstärke sind.
26. Verbindungselement nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Drehsicherung in der dünnen Wand (1714) vorgesehenen Ausrichtdurchbrüche Abmessungen aufweisen, die in der gleichen Größenordnung wie die Wandstärke oder größer sind.

27. Verbindungselement nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (12) Abmessungen aufweisen, die das 4 bis 40-fache der Wandstärke betragen. (Fig. 5C, 10A, 17A)

117

Fig. 1A Fig. 1B Fig. 1C

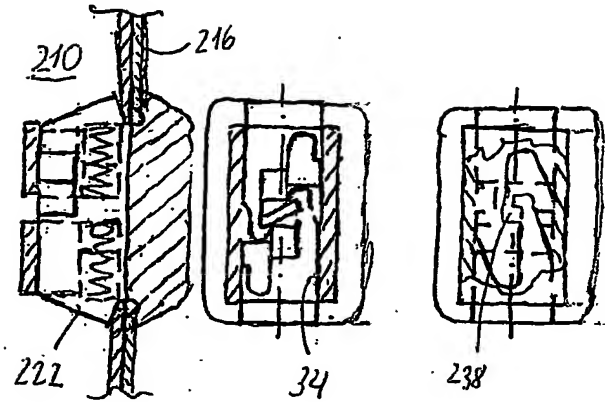


Fig. 1E

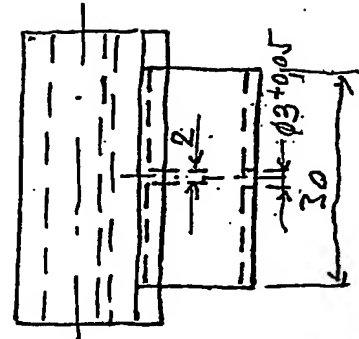


Fig. 1D

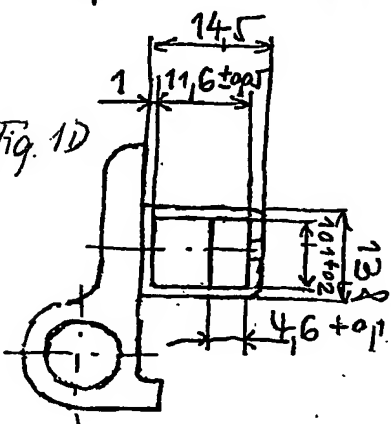


Fig. 2A

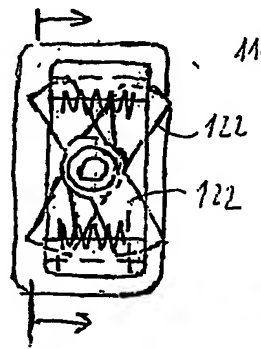
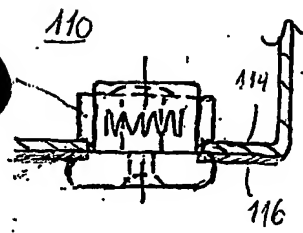


Fig. 2B

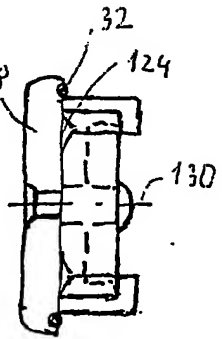


Fig. 2C

Fig. 3B

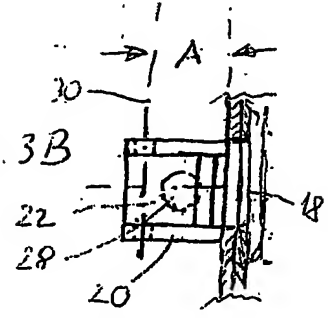


Fig. 3A

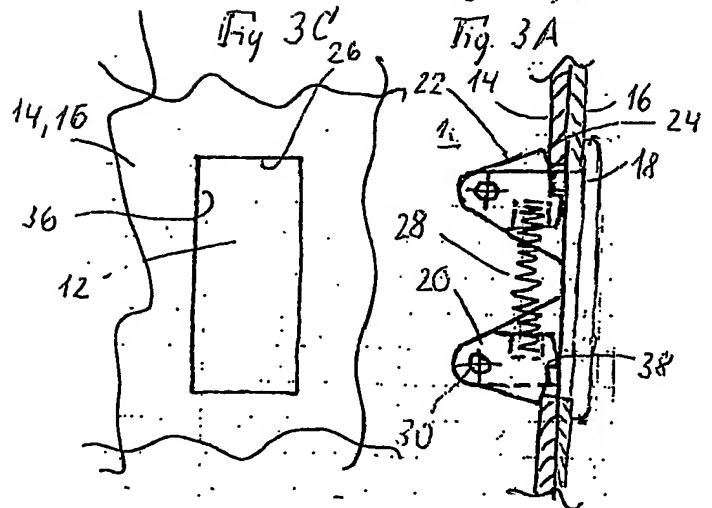


Fig. 4C

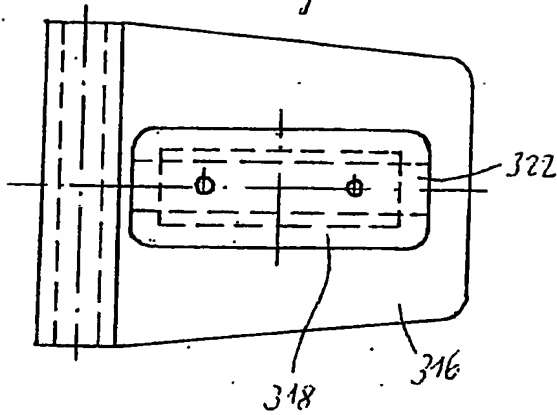


Fig. 4D

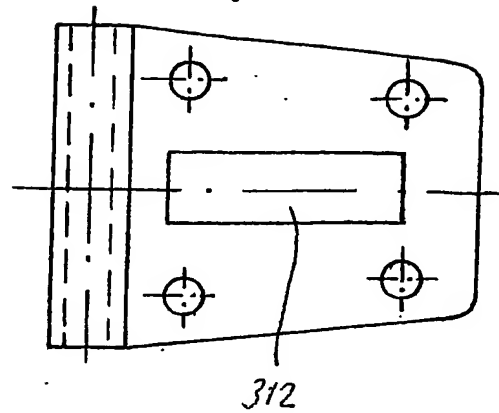


Fig. 4A

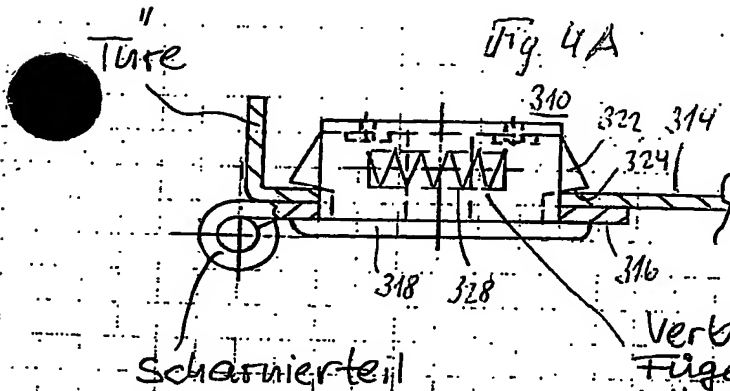
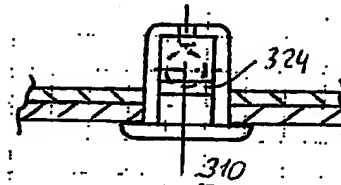


Fig. 4B



Verbindung der
Fügeteile mit
Klippverbindung

Fig. 5A

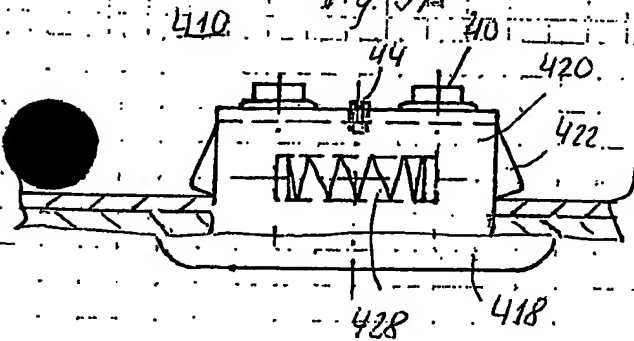


Fig. 5B

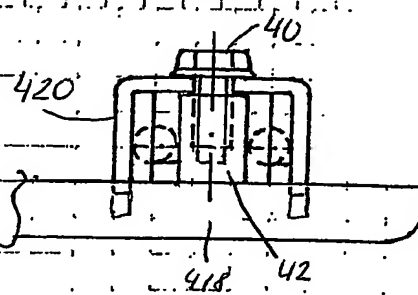


Fig. 5C

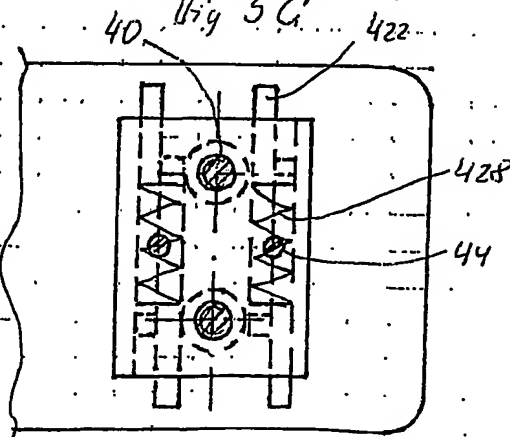


Fig. 7A

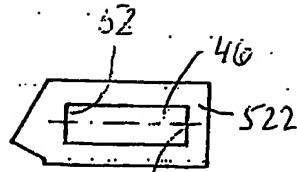


Fig. 7B

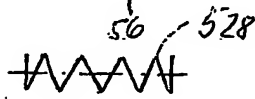


Fig. 7C



Fig. 8A

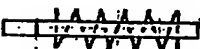


Fig. 8B

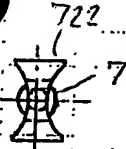


Fig. 8C

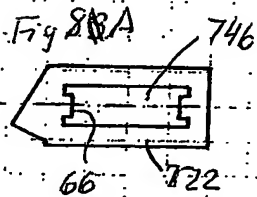


Fig. 8E

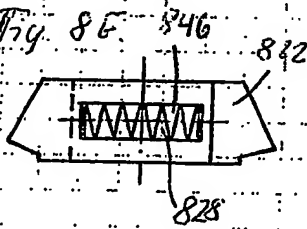


Fig. 8F

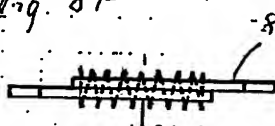


Fig. 8G

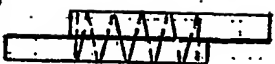


Fig. 6B

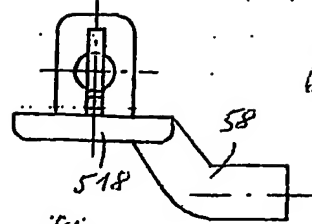


Fig. 6A

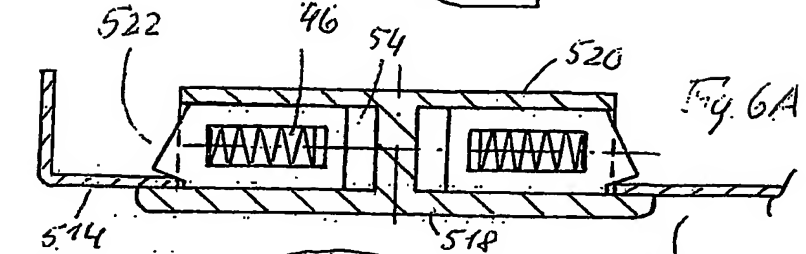


Fig. 6C

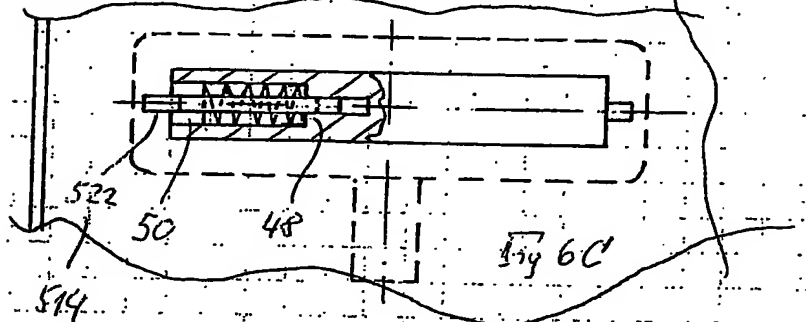


Fig. 9B

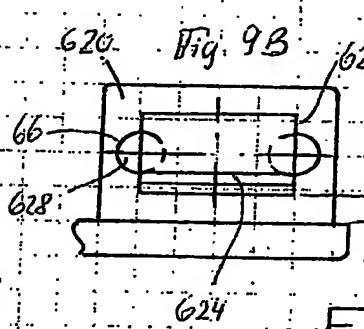


Fig. 9A

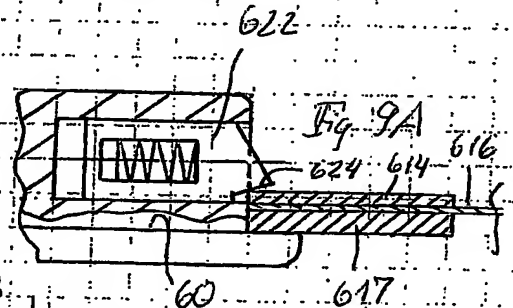


Fig. 9D

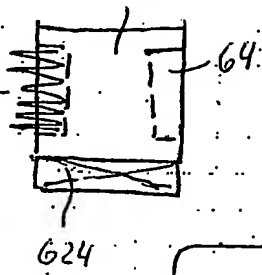


Fig. 9C

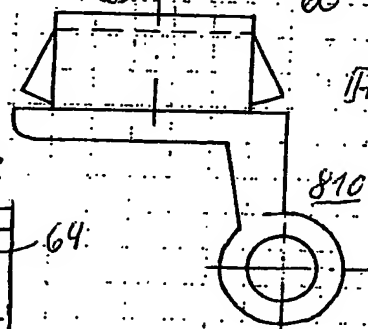
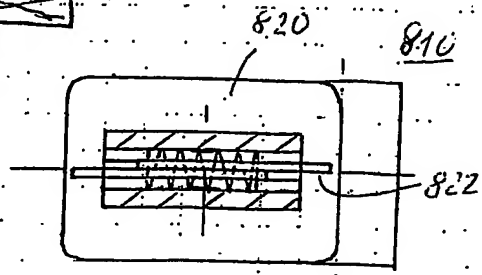
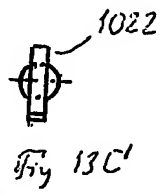
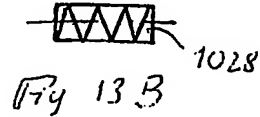
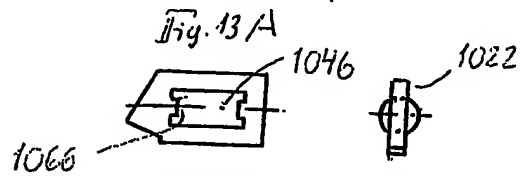
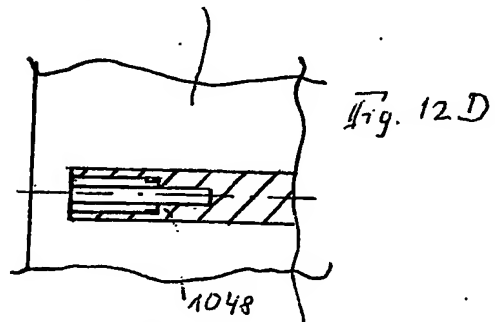
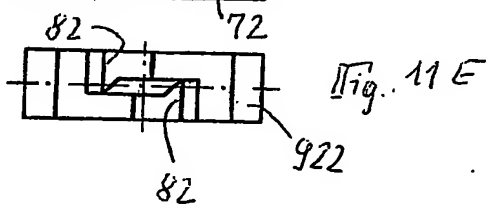
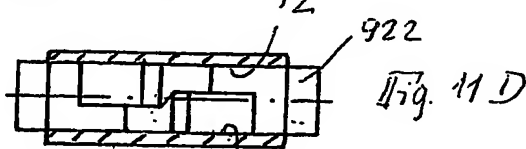
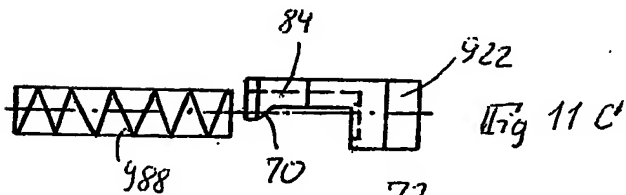
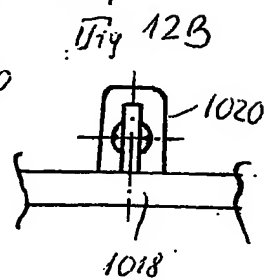
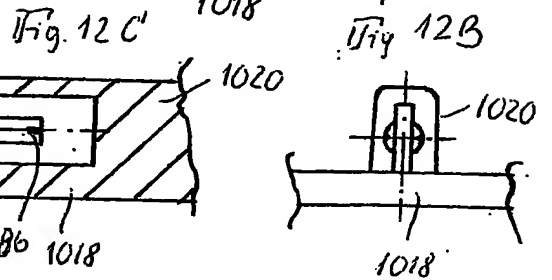
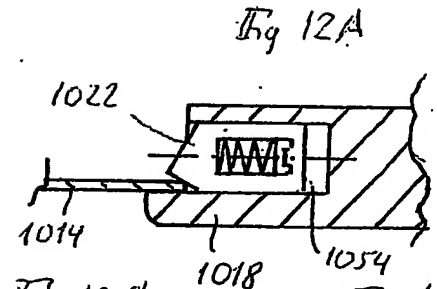
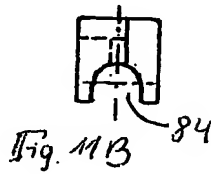
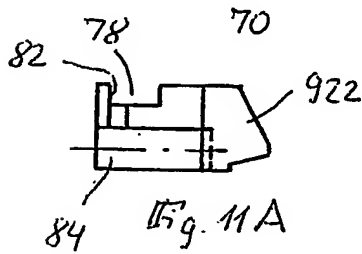
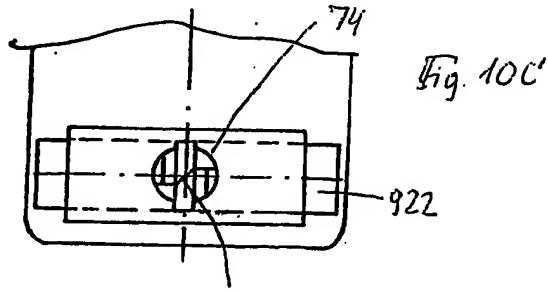
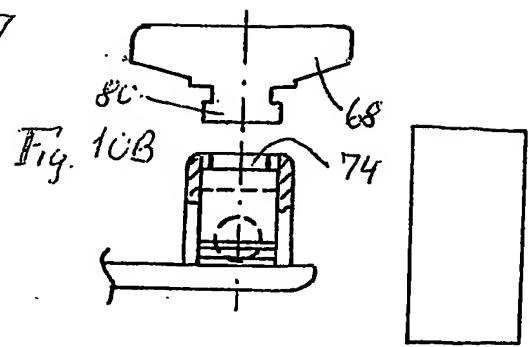
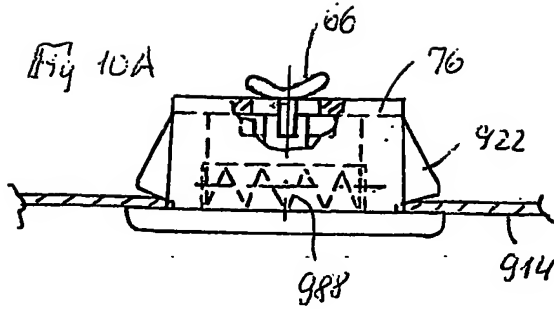


Fig. 9E





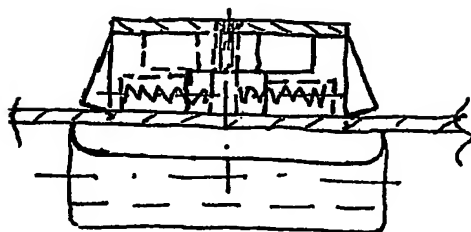
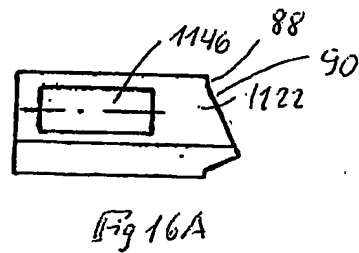
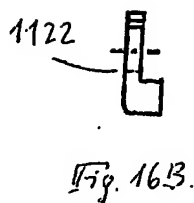
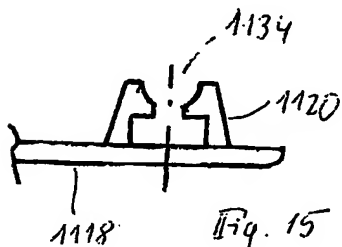
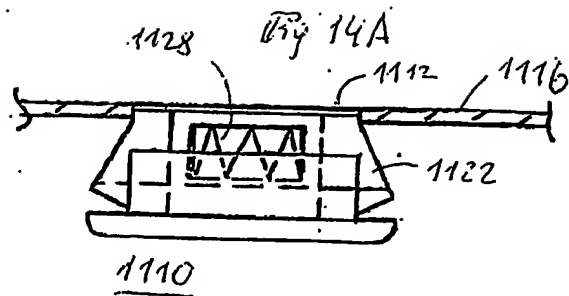
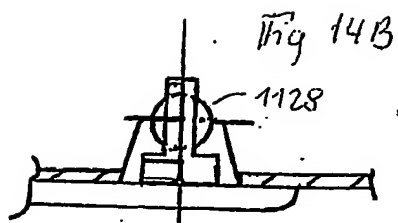


Fig. 17A

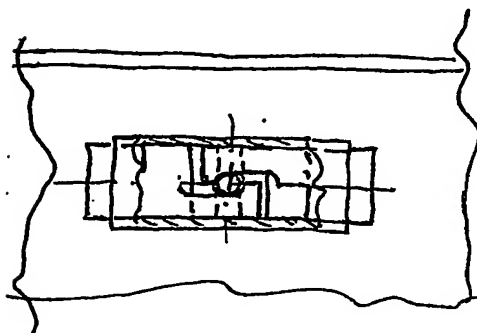
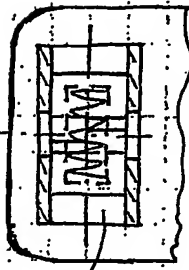


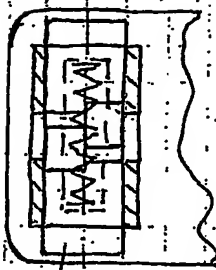
Fig. 17B

Fig. 18B



1322

Fig. 18C



1312

Fig. 18A

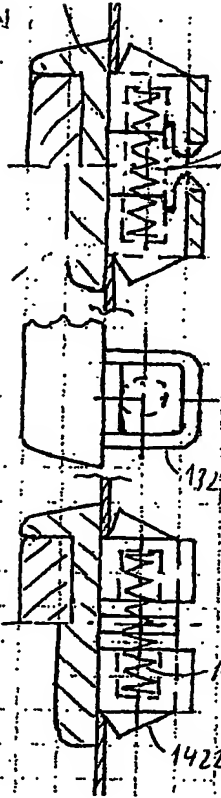


Fig. 18D

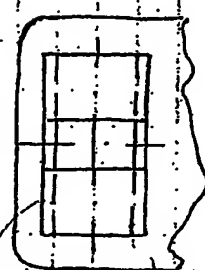
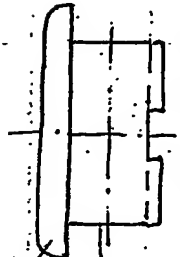


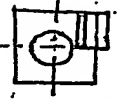
Fig. 18E



1318

1320

Fig. 19A



1322

Fig. 19B

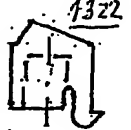


Fig. 21

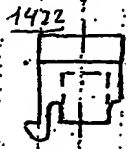
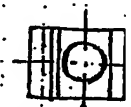


Fig. 21B

Fig. 20B

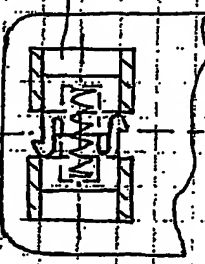


Fig. 20C

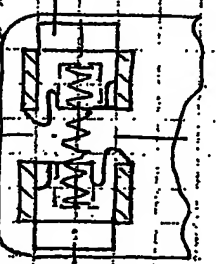


Fig. 20A

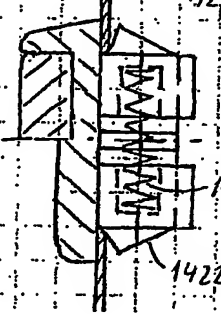


Fig. 20D

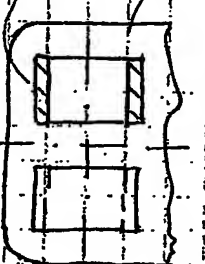


Fig. 20E

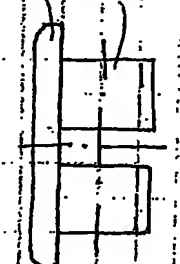


Fig. 22A

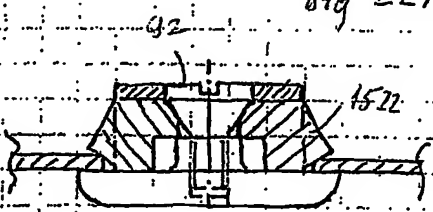


Fig. 22B

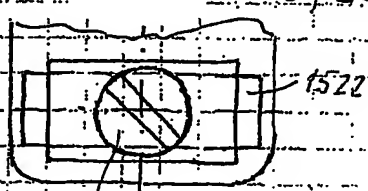
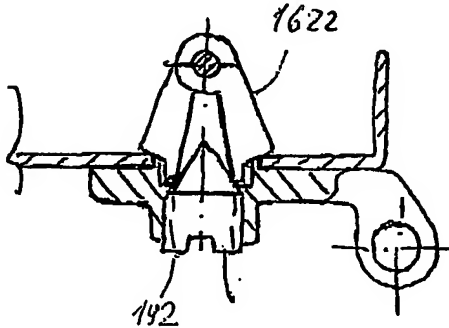
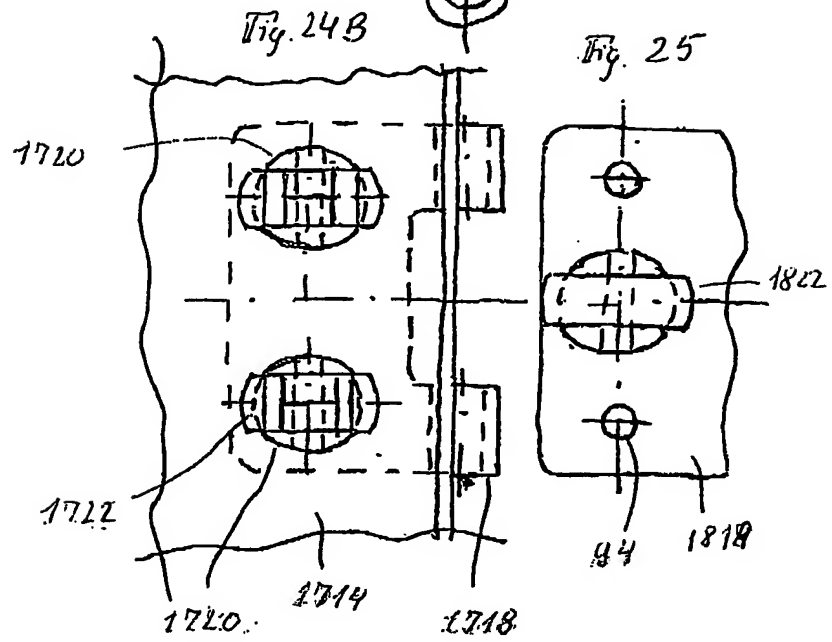
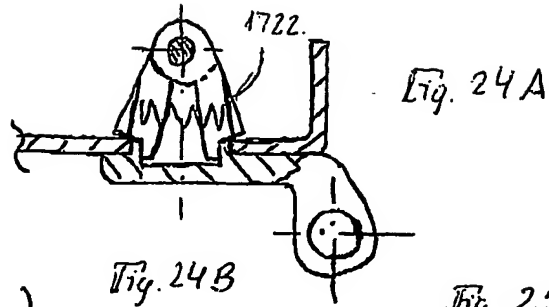


Fig. 23





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.